

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан биологического факультета МГУ

Академик

М.П.Кирпичников

сентября 2018 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля) **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООЛОГИИ**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки** Направленность программы **Зоология**
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП (второй год обучения, 3 и 4 семестры), обязательна для освоения аспирантами, обучающимися по направлению «Зоология».
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|---|
| <i>УК-1</i> <i>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i> | Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1) Владеть: |

| | |
|--|--|
| | <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Код В2 (УК-1)</p> |
| <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> | <p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Код З1 (УК-2)</p> |
| <p>УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> | <p>Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Код В2 (УК-3)</p> |
| <p>УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</p> | <p>Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Код В1 (УК-4)</p> <p>Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Код З2 (УК-4)</p> |
| <p>ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-</p> | <p>Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа</p> |

| | |
|---|--|
| <i>коммуникационных технологий</i> | |
| <i>ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i> | <i>Уметь:</i> доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук |

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, всего 180 академических часов, из которых 104 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (104 часа занятий лекционного типа) и 76 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

ЗНАТЬ: зоологию позвоночных и беспозвоночных, основы териологии, орнитологии, герпетологии (на уровне программ специалиста/магистра), основы зоогеографии, теории эволюции, молекулярных методов в систематике и экологии (на уровне программ специалиста/магистра), теоретические и методологические основы биологических научных исследований

УМЕТЬ: вырабатывать на основе рационального анализа экспериментальных результатов свою точку зрения в вопросах зоологии и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; читать и реферировать научную литературу в области зоологии, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, иностранным языком.

8. Образовательные технологии: классические лекционные технологии.

9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе | | | | | | | | |
|---|--------------|---|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы из них | | | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Групповые консультации | Индивидуальные консультации | Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)* | Всего | Выполнение домашних заданий | Подготовка рефератов и т.п. | Всего |
| ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ. История развития зоологии и вклад в эту науку российских ученых. | 32 | 16 | | | | | 16 | 6 | 10 | 16 |
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СИСТЕМАТИКА ТИПА ХОРДОВЫХ. Происхождение, систематика, связь с группами беспозвоночных. Эмбриональное развитие типа хордовых. Характеристика подтипа Бесчерепных. Характеристика подтипа Оболочников, или Личиночдохордовых. | 36 | 20 | | | | | 20 | 6 | 10 | 16 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--|--|--|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| НИЗШИЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ. Общая характеристика подтипа Позвоночных. Класс Бесчелюстные, или Круглоротые. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Подкласс Лопастеперые рыбы. | 46 | 26 | | | | | 26 | 6 | 14 | 20 |
| ВЫСШИЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ. Происхождение наземных позвоночных. Эволюция класса Земноводных Анамнии и амниоты: особенности. Эволюция Пресмыкающихся. Становление гомойотермии. Эволюция класса птиц. Организационные особенности птиц; связь с рептилиями и приспособленность к полету. Эволюция класса млекопитающих. Современные методы зоологии. | 66 | 42 | | | | | 42 | 6 | 16 | 24 |
| Промежуточная аттестация - экзамен кандидатского минимума | | | | | | | | | | |
| Итого | 180 | 104 | | | | | 104 | 24 | 52 | 76 |

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Конспекты лекций, аудио- и видеозаписи лекций, файлы презентаций лекций, основная и дополнительная учебная литература (см. п.11)

11. Ресурсное обеспечение:

Основная литература

1. Дзержинский Ф.Я, Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. – М.: Академия, 2013.

2. Наумов Н.П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. – М.: Высшая школа, 1979, ч. 1–2.

3. Левушкин С.И., Шилов И.А. Общая зоология. М.: Высшая школа. 1994. Высшая школа. 1994.
4. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир, т.1-2, 1992

Дополнительная литература

1. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. М.: Высшая школа, 1999.
2. Карташев Н.Н. Систематика птиц. М.: Высшая школа, 1974.
3. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.: Мир, т.1-3, 1993
4. Симкин Г.Н. Выдающиеся зоологи Московского Университета (зоология позвоночных). Вестник МГУ. Сер. 16, Биология, № 4, 1980. .
5. Шмальгаузен И.И. Происхождение наземных позвоночных. М.: Наука, 1964.
6. Bone Q. , Moore. R.H Biology of fishes- 3rd ed. New-York: Taylor & Francis Group, 2008. 478p.
7. Wells KD., The ecology and behavior of amphibians. The University of Chicago Press, Chicago, 2015, 1148 p.
8. The Biology of the Avian Respiratory System Evolution, Development, Structure and Function 2017. Maina J. N. Editor. Springer International Publishing 250 p.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Андреева Н.Г., Обухов Д.К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных.

http://evolution.powernet.ru/library/morphology_ns/morphology_ns.html

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

Интернет-браузер, базы данных PubMed (NCBI, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), сайт кафедры зоологии позвоночных vertebrata.bio.msu.ru

12. Язык преподавания: русский

13. Преподаватель (преподаватели). /  / зав. кафедрой, профессор Л.П. Корзун

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООЛОГИИ
на основе карт компетенций выпускников**

| РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) | КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю), баллы БРС | | | | | ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА |
|--|---|-----------|------------|------------|-------------|--|
| | 1, 0 | 2 1-29 | 3 30-59 | 4 60-89 | 5 90-100 | |
| Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1) | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен кандидатского минимума |
| Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1) | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен кандидатского минимума |
| Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код З1(УК-2) | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен кандидатского минимума |
| Владеть: | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен |

| | | | | | | |
|--|---|------|-------|-------|--------|--|
| технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3) | | | | | | <i>кандидатского минимума</i> |
| Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32(УК-4) | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен <i>кандидатского минимума</i> |
| Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1(УК-4) | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен <i>кандидатского минимума</i> |
| Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа | 0 | 1-29 | 30-59 | 60-89 | 90-100 | - индивидуальное собеседование, экзамен <i>кандидатского минимума</i> |

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Примеры вопросов к промежуточному контролю (индивидуальное собеседование):

1. Вопрос по теме диссертации аспиранта: описание проблематики выбранного аспирантом исследования, постановка задач, история исследования данной области зоологии и новизна планируемого исследования.
2. Эволюция систем органов в типе хордовых.
3. Частный вопрос из истории зоологии (например, «роль династии Северцовых в развитии зоологии» или «история орнитологических исследований в Московском университете»)

ПРОГРАММА

кандидатского минимума по специальности «зоология» 03.02.04

Раздел I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ.

Тема № 1. Введение.

Предмет «Зоология». Основные понятия и определения. Цели и задачи зоологии позвоночных, ее связь с другими дисциплинами.

Тема № 2. История развития зоологии и вклад в эту науку российских ученых.

История развития зоологии и вклад в эту науку российских ученых. Научная деятельность и основные работы К. Ф. Рулье, Н. А. Северцова, А. Н. Северцова, А. П. Богданова, Я. П. Борзенкова, И. И. Мечникова, А. О. и В. О. Ковалевских, М. А. Мензбира, П. П. Сушкина, Л. С. Берга, С. И. Огнева, Г. П. Дементьева, С. А. Бутурлина, В. Г. Гептнера, Д. Н. Кашкарова, И. И. Шмальгаузена, Н. А. Бобринского, А. Н. Формозова, Б. С. Матвеева, Н. П. Наумова.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата. Самостоятельный анализ одной из основных работ перечисленных ученых.

Раздел II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СИСТЕМАТИКА ТИПА ХОРДОВЫХ.

Тема № 3. Тип хордовых. Происхождение, систематика, связь с группами беспозвоночных.

Общая характеристика и систематика типа хордовых животных. Происхождение хордовых, специфические и неспецифические черты в их организации, сравнительно-анатомические связи хордовых с отдельными группами беспозвоночных.

Тема № 4. Эмбриональное развитие типа хордовых.

Единый план строения хордовых, особенности их эмбрионального развития, физиологии и биохимии.

Тема № 5. Характеристика подтипа Бесчерепных.

Характеристика подтипа Бесчерепных на примере ланцетника, примитивные и прогрессивные черты в его организации. Систематика, распространение и экология головохордовых.

Тема № 6. Характеристика подтипа Оболочников, или Личиночдохордовых.

Общая характеристика и систематика подтипа Оболочников, или Личиночнордовых. Особенности развития, строения и физиологии представителей разных классов оболочников, их общебиологическое значение.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата о современных взглядах на происхождение хордовых.

Раздел III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СИСТЕМАТИКА ПОДТИПА ПОЗВОНОЧНЫХ. НИЗШИЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ.

Тема № 7. Общая характеристика подтипа Позвоночных.

Общая характеристика подтипа Позвоночных. Особенности строения, физиологии, анализаторных систем и высшей нервной деятельности представителей подтипа.

Тема № 8. Класс Бесчелюстные, или Круглоротые.

Класс Бесчелюстные, или Круглоротые. Их происхождение, эволюция, специфика строения и физиологии. Распространение, экология и поведение.

Тема № 9. Раздел Челюстноротые.

Челюстноротые, их происхождение, особенности организации и систематика группы.

Тема № 10. Надкласс Рыбы.

Надкласс Рыбы. Основные черты организации, происхождение рыб и современные представления о системе надкласса.

Тема № 11. Класс Хрящевые рыбы.

Морфо-физиологическая характеристика представителей класса Хрящевых рыб, происхождение и современная систематика группы. Распространение, экология и поведение.

Тема № 12. Класс Костные рыбы.

Общая характеристика класса Костных рыб, происхождение и эволюция группы, современные представления о системе класса. Особенности строения, физиологии и размножения костных рыб, их распространение, экология и поведение.

Тема № 13. Подкласс Лучеперые рыбы.

Происхождение, эволюция и современные представления о систематике подкласса Лучеперых рыб. Характеристика важнейших отрядов лучеперых, их распространение, экология и поведение.

Тема № 14. Подкласс Лопастеперые рыбы.

Лопастеперые рыбы – двоякодышащие и кистеперые, особенности их строения, организационные предпосылки кистеперых к выходу на сушу.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата о важнейших эволюционных событиях в истории первичноводных позвоночных.

Раздел IV. ВЫСШИЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ

Тема № 15. Происхождение наземных позвоночных.

Происхождение наземных позвоночных, организационные особенности представителей надкласса Четвероногих.

Тема № 16. Эволюция класса Земноводных.

Происхождение и эволюция Земноводных, систематика современных групп. Морфо-физиологическая характеристика представителей современных отрядов земноводных, особенности их организации, размножения, экологии и географического распространения. Теоретическое значение земноводных. Особенности поведения и пространственной ориентации.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата на тему: «Современные представления о выходе позвоночных на сушу».

Тема № 17. Анамнии и амниоты: особенности.

Анамнии и амниоты: особенности размножения, эмбрионального развития и характеристические признаки взрослых форм.

Тема № 18. Эволюция Пресмыкающихся.

Происхождение и эволюция Пресмыкающихся, или Рептилий, современная систематика класса. Морфо-физиологическая специфика рептилий как эктотермных животных: особенности их метаболизма, водно-солевого обмена, репродуктивной физиологии, поведения, органов чувств и высшей нервной деятельности. Экология и географическое распространение представителей современных отрядов пресмыкающихся, их биоценотическое значение и особенности поведения.

Тема № 19. Становление гомойотермии.

Объективные предпосылки к становлению гомойотермии (теплокровности) у птиц и млекопитающих, прогрессивная роль температурного гомеостаза.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата на тему: «Современные взгляды на становление гомойотермии у позвоночных».

Тема № 20. Эволюция класса птиц.

Происхождение и эволюция птиц. Современные представления о систематике группы, характеристика наиболее важных отрядов птиц.

Тема № 21. Организационные особенности птиц; связь с рептилиями и приспособленность к полету.

Организационные особенности птиц, унаследованные ими от рептилий и приобретенные в связи с приспособленностью к полету. Специфические черты в строении и физиологии анализаторов и центральной нервной системы птиц. Поведение и забота о потомстве у птиц, их экология, географическое распространение и поведение.

Тема № 22. Эволюция класса млекопитающих.

Происхождение и эволюция млекопитающих, современная система класса. Организационные особенности клоачных, сумчатых и плацентарных млекопитающих. Характеристика основных отрядов плацентарных. Специфика анатомии, физиологии, высшей нервной деятельности и поведения млекопитающих. Современное географическое распространение млекопитающих, их экология и поведение.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата на тему: «Роль изучения поведения и принципов коммуникации позвоночных животных для понимания предпосылок для возникновения интеллекта».

Тема № 23. Современные методы зоологии.

Современные методы изучения филогении, экологии и поведения позвоночных.

Задания для самостоятельной работы: Подготовка реферата. Самостоятельный анализ одной из современных методик.